

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-082612

(43)Date of publication of application : 26.03.1999

(51)Int.Cl.

F16F 15/02

(21)Application number : 09-247950

(71)Applicant : KINUGAWA RUBBER IND CO LTD

(22)Date of filing : 12.09.1997

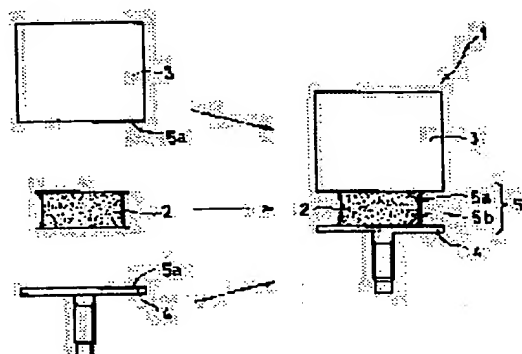
(72)Inventor : KIKUMA HIDETAKA
HOSOOKA KAZUOKI

(54) DYNAMIC DAMPER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To dispense with a metal die at the assembly time of a dynamic damper and manufacture the damper easily even when the shape and size of an elastic body, a mass body and an installation metal fitting are different.

SOLUTION: A vulcanizing adhesive whose main component is a chlorinated rubber is applied on the contact surface 5a of a mass body 3 with an elastic body 2 and on the contact surface 5b of an installation metal fitting 4 with the elastic body 2 and also the mass body 3 and the elastic body 2, the installation metal fitting 4 and the elastic body 3 are adhered by an electro-magnetic induction heating respectively by an electro-magnetic induction heating device.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-82612

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月26日

(51) Int.Cl.⁶

F 1 6 F 15/02

識別記号

F I

F 1 6 F 15/02

C

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-247950

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月12日

(71) 出願人 000158840

鬼怒川ゴム工業株式会社

千葉県千葉市稲毛区長沼町330番地

(72) 発明者 菊間 秀毅

千葉県千葉市稲毛区長沼町330番地 鬼怒

川ゴム工業株式会社内

(72) 発明者 細岡 数興

千葉県千葉市稲毛区長沼町330番地 鬼怒

川ゴム工業株式会社内

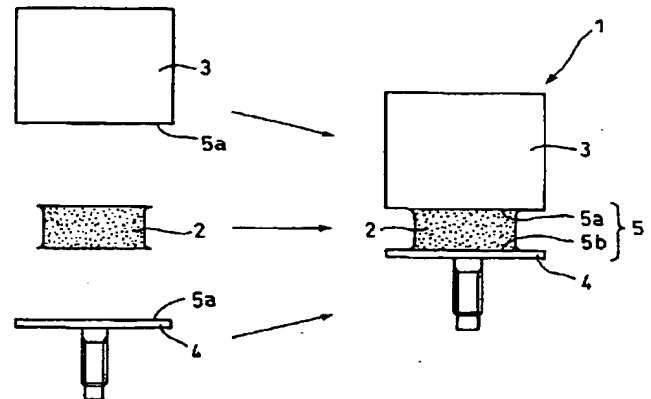
(74) 代理人 弁理士 志賀 富士弥 (外 3 名)

(54) 【発明の名称】 ダイナミックダンパー

(57) 【要約】

【課題】 ダイナミックダンパー 1 の組立時に金型を不要とし、弾性体 2、質量体 3 及び取付金具 4 の形状や大きさが異なる場合でも容易に製造できるようにする。

【解決手段】 質量体 3 の弾性体 2 との接触面 5 a と、取付金具 4 の弾性体 2 との接触面 5 b とに塩素化ゴムを主成分とする加硫接着剤を塗布すると共に、電磁誘導加熱装置により上記質量体 3 と上記弾性体 2、及び上記取付金具 4 と上記弾性体 3 とを、それぞれ電磁誘導加熱接着する。



1...ダイナミックダンパー
2...弾性体
3...質量体
4...取付金具

【特許請求の範囲】

【請求項1】 質量体と弾性体と取付金具とを有してなるダイナミックダンパーにおいて、あらかじめ成形された上記弾性体と上記質量体及び上記取付金具とが、それぞれ接着剤を介して電磁誘導加熱接着されていることを特徴とするダイナミックダンパー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は振動体に取付けられその特定の振動を低減させるダイナミックダンパーに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のダイナミックダンパー1は、例えば図11に示すように、質量体3、ゴムからなる弾性体2及び取付金具4から大略構成されており、上記取付金具4と上記質量体3を金型にセットし加熱すると共に、この加熱した状態で上記弾性体2を金型内で加硫成形することにより上記取付金具4と質量体3とに上記弾性体2を接着させ組立てていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、このようなダイナミックダンパー1の組立時に上記質量体3及び上記取付金具4をセットする金型は、取付金具4、質量体3及び弾性体2のいずれか一つでも形状や大きさが異なると同じ金型が使用できないため、ダイナミックダンパーの種類の数だけ金型も必要であった。

【0004】 さらに、取付金具4や質量体3が大きい場合には金型にセットできず、例えば図12に示すように、新たに用意した補助取付金具15と取付金具14とを金型にセットし弾性体12を加硫接着した後、質量体13に、この補助取付金具15を溶接して組立てていた。

【0005】 また、金型の型割りや構造上の規制のためにダイナミックダンパーを構成する部品の形状に制限が生じることがあった。そして、ほとんどの場合、取付金具及び質量体は、弾性体に比べて大きい一つ一つの金型からの取数が少なかった。

【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項1では、質量体と弾性体と取付金具とを有してなるダイナミックダンパーにおいて、あらかじめ成形された上記弾性体と上記質量体及び上記取付金具とが、それぞれ接着剤を介して電磁誘導加熱接着されていることを特徴としている。このように、質量体と弾性体、取付金具と弾性体、とを電磁誘導加熱接着することによって、ダイナミックダンパーは金型を用いずに組立が行える。

【0007】 また、取付金具や質量体が大きい場合であっても、金型が不要のため、ダイナミックダンパー組立時に補助取付金具が不要となり、部品点数の減少と溶接工程の省略が可能となる。

【0008】

【発明の実施の形態】 本発明に係るダイナミックダンパーの一実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

【0009】 ダイナミックダンパー1は、図1に示すように、ゴムからなるあらかじめ加硫成形されたほぼ円柱形状の弾性体2と金属からなる質量体3と取付金具4とから大略構成されている。

【0010】 上記質量体3の上記弾性体2との接触面5aと、上記取付金具4の上記弾性体2との接触面5bは、ショットブラスト、バーカライジング処理等が行われた後に有機溶剤で脱脂が施されている。その後、上記接触面5a、5bは、プライマーが塗布され、該プライマーを室温から70℃位で乾燥させた後、塩素化ゴムを主成分とする加硫接着剤、例えば、LORD CORP社製「ケムロック252」、LORD CORP社製「ケムロック255X」、Morton Inc社製「シクソンGPO」等を塗布し再び室温から70℃位で乾燥させた状態で電磁誘導加熱接着が行われる。

【0011】 この電磁誘導加熱接着は、質量体3と取付金具4とによって弾性体2を挟み込み、図示せぬ電磁誘導加熱装置を用いて、上記質量体3及び上記取付金具4の少なくとも一方に高周波を流すことで加熱する。そして、160℃～250℃で、かつ0.5秒～30秒の温度及び時間範囲内で選択された組み合わせによって得られる加熱条件下で、接触面に塗布した上記接着剤を活性化させ接着する。

【0012】 このとき、上記弾性体2は、上記質量体3あるいは上記取付金具4からの伝熱により接触面5a、5b近傍のみが加熱されるだけなので、弾性体2の材料特性が熱によって影響されることがない。

【0013】 このような実施例によれば、ダイナミックダンパー1組立時に金型が不要になるので、様々な形状の質量体、弾性体及び取付金具をあらかじめ用意しておくことにより、要求されるダイナミックダンパーの特性に応じてこれら部材を組み合わせ、金型を用いることなくダイナミックダンパーを製作することができる。

【0014】 例えば、図3に示すダイナミックダンパーは、図2に示したダイナミックダンパーの質量体3aを小型の質量体3bに変えて接着したもので、弾性体2aと取付金具4aは同一であるが加硫接着によりダイナミックダンパーを組立てる場合は異なった金型が必要となる。

【0015】 同様に、図4に示すダイナミックダンパーは、図2に示したダイナミックダンパーの弾性体2aを小型の弾性体2bに変えて接着したもので、質量体3aと取付金具4aは同一である。図5に示すダイナミックダンパーは、図2に示したダイナミックダンパーの取付金具4aをクランク状に折れ曲がった取付金具4bに変えて接着したもので、質量体3aと弾性体2aは同一である。従来のように、加硫接着によってダイナミックダ

ンバーを組立てる場合には、やはりそれぞれ異なった金型が必要となる。

【0016】つまり、ダイナミックダンパー組立時に金型が不要となることによって、上記各ダイナミックダンパーを構成する質量体3 a、3 bと弾性体2 a、2 b及び取付金具4 a、4 bの共有化が効果的に行えたと共に、取付金具や質量体が多い場合であっても、ダイナミックダンパー組立時に補助取付金具15が不要となり、部品点数の削減と余工程である溶接工程の省略による生産性の向上が可能となる。

【0017】また、ダイナミックダンパー組立時に、弾性体の材料特性が熱影響によって変化することもない。

【0018】さらに、あらかじめ単独で弾性体2を成形することによって、図6に示すように、弾性体の部品形状の自由度が広がり性能の良い部品が作れると共に、金型からの取数が増え、かつ金型内で質量体3及び取付金具4へ熱が流入する熱量ロスがなくなるので加硫時間の短縮が可能となる。

【0019】また、ダイナミックダンパー1組立時には、弾性体2と、質量体3あるいは取付金具4との接触面にバリが生じることもなく、組立て後にバリ仕上げを行う必要がない。

【0020】尚、電磁誘導加熱接着は、例えば図7～10に示すように、ダイナミックダンパーの構成、ダイナミックダンパーを構成する部品形状及び部品点数によらずに適用可能である。

【0021】図7は、1つの質量体に2つ以上の弾性体を電磁誘導加熱接着し2方向以上からの異なる固有振動を吸収するダイナミックダンパーの組立てに電磁誘導加熱接着を適用した例である。断面はほぼL字形の取付金具4 cの互いに直交する面に円柱形状の弾性体2 cを1つつつ配設し、この2つの弾性体2 cに直方体形状の質量体3 cの互いに隣接する面をそれぞれ対向させ電磁誘導加熱接着を行ったダイナミックダンパーである。

【0022】図8は、2つの質量体3 dと2つの弾性体2 dとを交互に重ね合せて、複数の固有振動を吸収するダイナミックダンパーの組立てに電磁誘導加熱接着を適用した例である。尚、3つ以上の質量体と該質量体と同数の弾性体とを交互に重ね合わせたダイナミックダンパーの組立てにも電磁誘導加熱接着は適用できる。

【0023】図9は、質量体3 eの上端面と下端面とに、弾性体2 eと取付金具4 eとを、それぞれ電磁誘導加熱接着したダイナミックダンパーである。

【0024】図10は、質量体の重心を弾性体の重心から偏心させて取り付け、広い周波数領域にわたって振動を全体的に吸収するダイナミックダンパーの組立てに電磁誘導加熱接着を適用した例である。断面はほぼ逆L字形の取付金具4 f上に弾性体2 fを介して配設される質量体3 fの重心G₁が、弾性体2 fの重心G₂に対して偏心した状態で電磁誘導加熱接着を行ったものである。

尚、上記の周波数領域は質量体3 fの重心G₁と弾性体2 fの重心G₂との偏心の大きさによって変化させることができる。

【0025】

【発明の効果】本発明に係るダイナミックダンパーによれば、ダイナミックダンパー組立時に、各ダイナミックダンパー構成部材の共有化が効果的に行えるので、ダイナミックダンパーの生産性の向上が可能となる。

【0026】また、質量体、弾性体及び取付金具は電磁誘導加熱接着により接合されるので、取付金具や質量体が多い場合であっても、ダイナミックダンパー組立時に補助取付金具が不要になると共に、部品点数の減少によるコストの低減と溶接工程の省略による生産性の向上が可能となる。

【0027】そして、弾性体の部品形状の自由度が広がり性能の良い部品が作れると共に、該弾性体の金型からの取数が増え、かつ加硫時間の短縮が可能となる。

【0028】また、弾性体は組立時にほとんど熱影響を受けることはないので、該弾性体の所期の材料特性を確実に得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るダイナミックダンパーの組立工程を示す工程説明図。

【図2】基本的なダイナミックダンパーの正面図。

【図3】図2と質量体の部材形状が異なるダイナミックダンパーの正面図。

【図4】図2と弾性体の部材形状が異なるダイナミックダンパーの正面図。

【図5】図2と取付金具の部材形状が異なるダイナミックダンパーの正面図。

【図6】(a)～(d)はそれぞれ弾性体の異なる形状の例を示す斜視図。

【図7】異なる2方向の固有振動を吸収するダイナミックダンパーの正面図。

【図8】複数の固有振動を吸収するダイナミックダンパーの正面図。

【図9】異なる2カ所の振動を吸収するダイナミックダンパーの正面図。

【図10】広い周波数領域の振動を全体的に吸収するダイナミックダンパーの正面図。

【図11】従来の一般的なダイナミックダンパーの正面図。

【図12】補助取付金具を使用した従来ダイナミックダンパーの正面図。

【符号の説明】

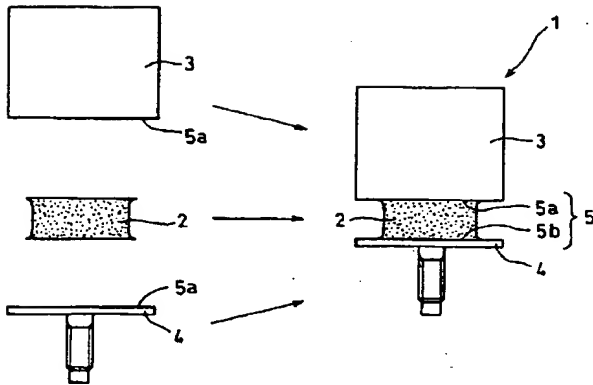
1…ダイナミックダンパー

2…弾性体

3…質量体

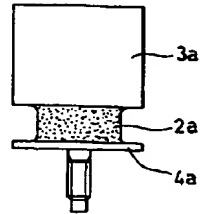
4…取付金具

【図1】

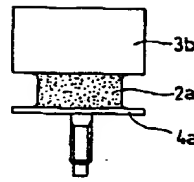


- 1...ダイナミックダンパー
2...弾性体
3...質量体
4...取付金具

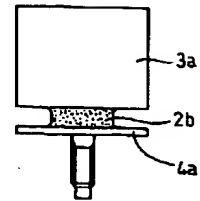
【図2】



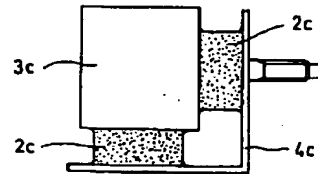
【図3】



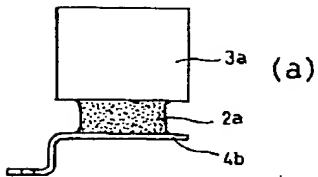
【図4】



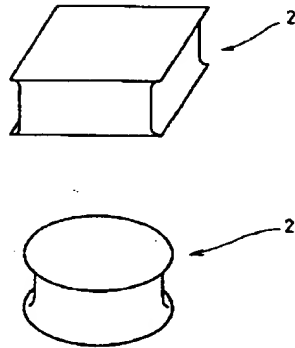
【図7】



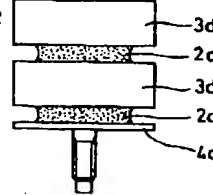
【図5】



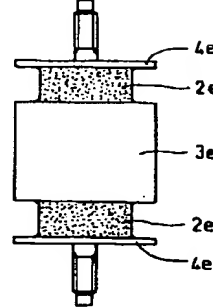
【図6】



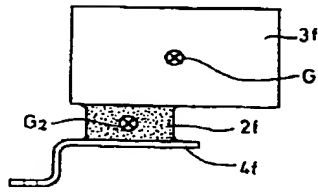
【図8】



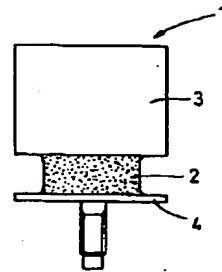
【図9】



【図10】



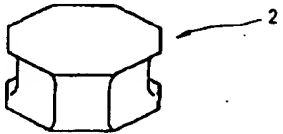
【図11】



(c)



(d)



【図12】

